

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069561  
(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl. H04Q 7/38  
H04M 1/00

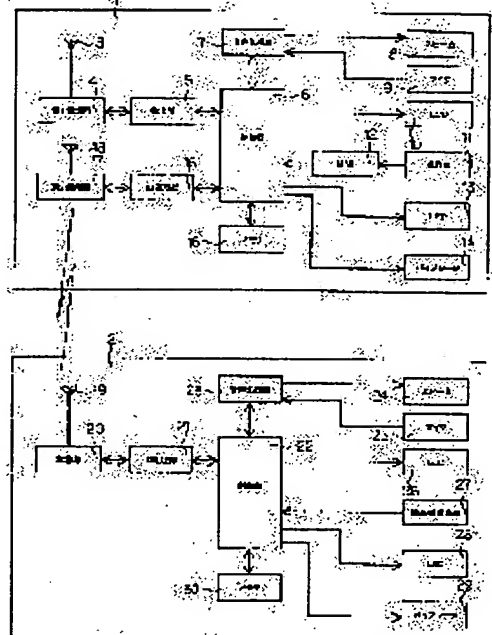
(21)Application number : 10-238498 (71)Applicant : KYOCERA CORP  
(22)Date of filing : 25.08.1998 (72)Inventor : WATANABE MITSUKO  
ONO TAKAKO  
AKIYAMA TAKAKO

## (54) REMOTE CONTROL SYSTEM FOR RADIO COMMUNICATION TERMINAL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it unnecessary to provide a key group for inputting a telephone number or the like, and to attain miniaturization by allowing a radio communication terminal main body and a different unit to store its own ID and the ID of the other party, to transmit a signal by adding the ID of the other party, to extract the ID of the other party from a received signal and collate this ID with its own ID, and to process the received signal only when those ID are made coincident with each other.

SOLUTION: A radio communication terminal main body 1 operates transmission and reception through a first antenna 3 with a base station. The radio communication terminal main body 1 operates transmission and reception through second antenna 18 and antenna 19 with a remote controller 2. Memories 15 and 30 of those radio communication terminal main body 1 and the remote controller 2 store its own ID or the ID of the communicating party, and ID processing parts 16 and 21 add the other ID at the time of transmitting a signal to the communicating party or extract the ID added to a reception signal at the time of receiving a signal from the communicating party. Thus, the radio communication terminal main body 1 and the remote controller 2 can be made correspond to each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-69561

(P2000-69561A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 L 5 K 0 2 7

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

N 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平10-238498

(22) 出願日

平成10年8月25日 (1998.8.25)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田島羽殿町6番地

(72) 発明者 渡邊 晃子

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1

号 京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 大野 貴子

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1

号 京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 秋山 貴子

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1

号 京セラ株式会社横浜事業所内

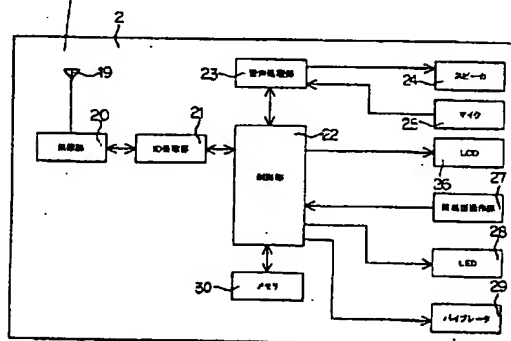
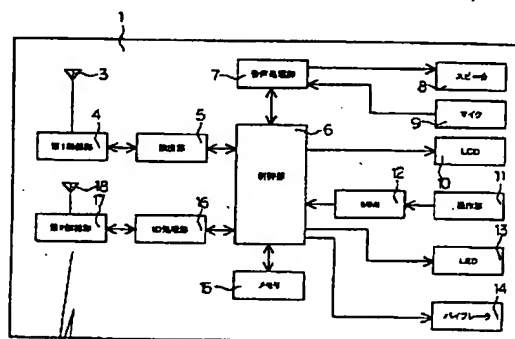
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信端末のリモートコントロールシステム

(57) 【要約】

【課題】 情報の漏れのない双方向の安定した信号の送受信を行うことを可能とし、それに伴って使い勝手のよい無線通信端末のリモートコントロールシステムを提供することを目的とする。

【解決手段】 無線通信端末本体及び別体のユニットに自己のIDと相手のIDを格納しておく記憶手段を設け、送信側は発信信号に相手のIDを付加して送信し、受信側は受信した信号から付加IDを抽出して自己のIDと照合して一致した場合のみ信号の処理を行うようにしたことを特徴とする無線通信端末のリモートコントロールシステム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局と無線信号を介して接続されている無線通信端末本体と、前記無線通信端末本体と前記無線信号とは異なる周波数の無線信号で接続された別体のユニットとで構成される無線通信端末のリモートコントロールシステムにおいて、

前記無線通信端末本体は、自己のIDと前記別体のユニットのIDを格納する記憶手段と、送信する際に前記別体のユニットのIDを付加して送信する送信手段と、受信する信号から前記別体のユニットのIDを抽出して前記自己のIDと照合する照合手段と、前記照合手段により照合したIDが一致した場合のみ前記受信した信号の処理を行う制御手段とを備え、

前記別体のユニットは、自己のIDと前記無線通信端末本体のIDを格納する記憶手段と、送信する際に前記無線通信端末本体のIDを付加して送信する送信手段と、受信する信号から前記無線通信端末本体のIDを抽出して前記自己のIDと照合する照合手段と、前記照合手段により照合したIDが一致した場合のみ前記受信した信号の処理を行う制御手段とを備えたことを特徴とする無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項2】 前記別体のユニットは、表示手段を備え、該表示手段により前記無線通信端末本体の受信感度や電源容量等の可変情報を表示することを特徴とする請求項1記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項3】 前記別体のユニットは、前記無線通信端末本体と別体のユニットとを接続している無線信号の受信感度を検出する検出手段を備え、該検出手段の出力する信号に基づいて前記無線通信端末本体の位置を報知する報知手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項4】 前記別体のユニットの制御信号に基づいて、前記無線通信端末本体は該無線通信端末本体の記憶手段が格納している電話番号や名前や画像等の情報を前記別体のユニットに転送し、前記別体のユニットは転送された前記情報を該別体のユニットの記憶手段に格納させることを特徴とする請求項1記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項5】 前記別体のユニットの制御手段は、前記無線通信端末本体及び別体のユニットの前記記憶手段に格納しているメッセージ情報を送信することを特徴とする請求項1記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項6】 前記別体のユニットは、送話部と受話部と操作キーを備え、前記操作キーの押下により、前記無線通信端末本体に対して発信及び着信の制御信号を送信し、前記無線通信端末本体は前記別体のユニットからの発信及び着信の制御信号を受信すると前記基地局に対して発信及び着信の制御信号を送信して前記別体のユニ

ットからでも発信及び前記送話部と受話部を用いた通話が行えることを特徴とする請求項1記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項7】 前記無線通信端末本体が前記基地局を介して通信相手と通話中に、前記別体のユニットの操作キーを押下することにより前記無線通信端末と通信相手との通話に割り込みが行えることを特徴とする請求項6記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

【請求項8】 前記無線通信端末本体及び別体のユニットにトランシーバーモードを備え、前記無線通信端末本体及び別体のユニットの制御手段は、前記トランシーバーモードに設定されている時は所定の周波数で前記無線通信端末本体と別体のユニット間の通話が行えるように制御したことを特徴とする請求項6記載の無線通信端末のリモートコントロールシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線通信端末のリモートコントロールシステムに関し、特に無線通信端末本体とリモートコントローラー間の信号の送受信を双方向で行えると共に送信信号に相手側のIDを付加することにより無線通信端末本体とリモートコントローラーを1対1に対応付けする無線通信端末のリモートコントロールシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、無線通信端末本体と別体のユニットが微弱な無線信号を用いて接続され、無線通信端末本体に着信呼出を受けるとこの微弱無線信号を用いて別体のユニットのランプの光やバイブレーターの振動を制御して着信報知するものがあった。また、微弱無線信号を介して送信する無線通信端末本体の信号が誤って他の別体のユニットを作動させないようにするために送信する相手ユニットが持つIDを付加して信号を送信するものもある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この別体ユニットを使用するときは、無線通信端末本体がカバンや机の引き出しの中のようにすぐに着信に対して応答が出来ない状態のときに使用することが多い。この様な状況下において着信報知の時間が短いと、着信があることを認識できてもその着信に対して応答ができない。

【0004】 また、最近の無線通信端末は電話の機能としてだけではなく文字や画像データの送受信も可能となり、受信した文字や画像を液晶画面で見ることが多くなった。その為、別体のユニットによって着信は気付いていたが応答ができなかった時でも、どの様なデータが送信されたのか確認するために無線通信端末本体をカバンや机の引き出しの中から取り出す必要があった。

【0005】 この様に従来の無線通信端末と別体のユニットとからなる無線通信端末のリモートコントロールシ

ステムは、無線通信端末本体から別体のユニット方向への一方信号送信であったため別体のユニットからでは何の操作も行えないという問題があった。

【0006】又、別体のユニットの着信報知の動作制御を、受信する周波数や信号のレベルを検出して所定の範囲の検出値であれば着信報知の信号と判断し着信報知動作する様に制御しているものもあり、他の無線通信端末に対する着信に対しても着信報知動作をすることもあった。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、基地局と無線信号を介して接続されている無線通信端末本体と、前記無線通信端末本体と前記無線信号とは異なる周波数の無線信号で接続された別体のユニットとで構成される無線通信端末のリモートコントロールシステムにおいて、前記無線通信端末本体は、自己のIDと前記別体のユニットのIDを格納する記憶手段と、送信する際に前記別体のユニットのIDを付加して送信する送信手段と、受信する信号から前記別体のユニットのIDを抽出して前記自己のIDと照合する照合手段と、前記照合手段により照合したIDが一致した場合のみ前記受信した信号の処理を行う制御手段とを備え、前記別体のユニットは、自己のIDと前記無線通信端末本体のIDを格納する記憶手段と、送信する際に前記無線通信端末本体のIDを付加して送信する送信手段と、受信する信号から前記無線通信端末本体のIDを抽出して前記自己のIDと照合する照合手段と、前記照合手段により照合したIDが一致した場合のみ前記受信した信号の処理を行う制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】また、請求項2記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記別体のユニットは、表示手段を備え、該表示手段により前記無線通信端末本体の受信感度や電源容量等の可変情報を表示することを特徴とする。

【0009】また、請求項3記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記別体のユニットは、前記無線通信端末本体と別体のユニットとを接続している無線信号の受信感度を検出する検出手段を備え、該検出手段の出力する信号に基づいて前記無線通信端末本体の位置を報知する報知手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、請求項4記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記別体のユニットの制御信号に基づいて、前記無線通信端末本体は該無線通信端末本体の記憶手段が格納している電話番号や名前や画像等の情報を前記別体のユニットに転送し、前記別体のユニットは転送された前記情報を該別体のユニットの記憶手段に格納させることを特徴とする。

【0011】また、請求項5記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記別体のユニットの制

御手段は、前記無線通信端末本体及び別体のユニットの前記記憶手段に格納しているメッセージ情報を送信することを特徴とする。

【0012】また、請求項6記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記別体のユニットは、送話部と受話部と操作キーを備え、前記操作キーの押下により、前記無線通信端末本体に対して発呼及び着呼の制御信号を送信し、前記無線通信端末本体は前記別体のユニットからの発呼及び着呼の制御信号を受信すると前記基地局に対して発呼及び着呼の制御信号を送信して前記別体のユニットからでも発着信及び前記送話部と受話部を用いた通話が行えることを特徴とする。

【0013】また、請求項7記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記無線通信端末本体が前記基地局を介して通信相手と通話中に、前記別体のユニットの操作キーを押下することにより前記無線通信端末と通信相手との通話に割り込みが行えることを特徴とする。

【0014】また、請求項8記載の無線通信端末のリモートコントロールシステムは、前記無線通信端末本体及び別体のユニットにトランシーバーモードを備え、前記無線通信端末本体及び別体のユニットの制御手段は、前記トランシーバーモードに設定されている時は所定の周波数で前記無線通信端末本体と別体のユニット間の通話が行えるように制御したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例に基づいて図を用いて説明する。図1は、本発明による無線通信端末と別体のユニットであるリモートコントローラーのブロック図である。この図に基づいて各構成部を説明する。

【0016】図1の上側に図示しているブロック図は無線通信端末本体のブロック図を表し、下側のブロック図はリモートコントローラーのブロック図を表し、各装置は次の構成部から成る。

【0017】無線通信端末本体は、3の基地局との送受信を行う第1アンテナ、4の第1アンテナ3から受信した信号及び送信する信号を処理する第1無線部、5の受信した信号（待ち受け時の制御信号も含む）の受信感度を検出する検出部、6の各部の動作処理を制御したりIDの照合を行う制御部、7の伝送された音声信号を復調したり又は伝送する音声を変調信号処理する音声処理部、8の伝送された音声や呼出音を報知するスピーカ、9の話者の音声を取り込むマイク、10のバッテリー残量や受信感度等の可変情報や電話番号やメッセージデータを表示するLCD、11の電話番号等を入力する1から9までの数字や文字やアルファベット等に対応したキー群及び発呼ボタンや画面スクロールをする方向キー等を含む操作部、12の複数ある操作部11の入力に対応する信号を出力して制御部6の処理負担を軽減するため

のMMI、13の発光素子による着信呼出の報知手段の一つであるLED、14のモーター回転に伴った振動による着信呼出の報知手段の一つであるバイブレータ、15の自己のIDや通信相手(リモートコントローラー)のID及び電話番号やメッセージデータ等の各種情報を格納しているメモリ、16のリモートコントローラーに対して信号を送信する時に相手リモートコントローラーのIDを付加したりリモートコントローラーから信号を受信した時に受信信号に付加されているIDを抽出したりするID処理部、17のリモートコントローラーに対して送受信する信号の処理をする第2無線部、18のリモートコントローラーと送受信を行う第2アンテナから構成される。

【0018】リモートコントローラーは、19の無線通信端末本体との送受信を行うアンテナ、20のアンテナ19を介して送受信する信号の処理をする無線部、21の無線通信端末本体に対して信号を送信する時に相手無線通信端末本体のIDを付加したり無線通信端末本体から信号を受信した時に受信信号に付加されているIDを抽出したりするID処理部、22から26及び28から30の無線通信端末本体とほぼ同じ処理をする制御部22、音声処理部23、スピーカ24、マイク25、LCD26、LED28、バイブレータ29、メモリ30

(しかし各種これらは形状や大きさは異なるものもある)、27の簡単な入力操作しか行わない簡易型操作部から構成される。また、LCD26においてバッテリー残量や受信感度等の情報は常時表示しておくことも必要に応じて表示することも定期的に表示することもできる。

【0019】次に、図2を用いて本発明のリモートコントローラーの一使用例を示す。(a)は待ち受け時のコンパクトに収納された図、(b)は通話時の使用状態を示す図。

【0020】それぞれ図1と対応してスピーカ24、マイク25、LCD26、選択ボタン及び通話ボタン及び切ボタンからなる簡易型操作部27があり、図2(a)のように待ち受け時にはマイク25はリモートコントローラーの側面に収納され、LCD26には受信感度やバッテリー残量や電話番号やメッセージデータの表示ができる。そして、通話状態になるとリモートコントローラーの側面からマイク25がスライド式に出て使用するようになる。

【0021】次に、図3を用いて無線通信端末本体が着信信号を受信した時に、リモートコントローラーで着信をして通話を行うまでの動作原理を説明する。

【0022】図3は着信時の制御シーケンスを簡単に示した図である。BSは基地局、PSは無線通信端末本体、RCはリモートコントローラーを示す。まず、基地局BSは着信メッセージを無線通信端末本体PSへ送信することによって呼の着信を示す。次に、無線通信端末

本体PSは着信を認識し、基地局BSに対して認識をした旨の信号を送信する(図示せず)とともに、着信呼出報知信号をリモートコントローラーRCのIDを付加して送信する。このID付き着信呼出報知信号を受信したリモートコントローラーRCは自己のIDとの照合を行い、一致したらLED、スピーカ、バイブレータ等を動作させて加入者に対して着信呼出報知を行う(この時、表示部では相手の電話番号や、メッセージデータ等無線通信端末本体PSのLCDで表示している内容を表示することが出来る)。この着信に気がついた加入者がリモートコントローラーRCの簡易型操作部を押す等してオフフックすると、リモートコントローラーRCは対応している無線通信端末本体PSのIDを付加して応答する旨の応答信号を送信する。そして、無線通信端末本体PSがID付きのリモートコントローラーRCから応答する旨の応答信号を受信すると、自己のIDとの照合を行い、一致すると基地局BSに対して応答メッセージである制御信号を送信する。その後、通話相手と無線通信端末本体PSを介してリモートコントローラーRCで通話を行うことが出来る。また、リモートコントローラーRCで着信に対して応答するとき所定の入力で無線通信端末本体PSに格納している留守応答メッセージを通知することも出来る。

【0023】次に、図4を用いてリモートコントローラーが無線通信端末本体を介して発信をする動作原理を説明する。

【0024】図4は発信時の制御シーケンスを簡単に示した図である。図3同様にBSは基地局、PSは無線通信端末本体、RCはリモートコントローラーを示す。まず、リモートコントローラーRCは発信したい相手の電話番号を入力する手段が無いので無線通信端末本体PSに対して無線通信端末本体PSが記憶している電話番号等の情報を転送するように相手無線通信端末本体PSのIDを付加して要求信号を送信する。このIDを照合して一致する無線通信端末本体PSは記憶している電話番号等の情報を対応するリモートコントローラーRCのIDを付加して転送する。IDを照合して一致するリモートコントローラーRCは転送された電話番号等の情報の中から発信したい相手の電話番号等を選択し決定することによって無線通信端末本体PSに発信するよう上記同様IDを付加して発信制御信号を送信する。そして、無線通信端末本体PSは基地局BSに対して発信信号を送信して通信相手呼び出す。その後、通信相手が応答すると無線通信端末本体PSを介してリモートコントローラーRCで通話が行える。尚、一度無線通信端末本体PSから転送された情報はリモートコントローラーRCに記憶しておくことも出来る。

【0025】次に、図5を用いて通信相手からの着信に対して、リモートコントローラーからどのような応答が出来るかをフローチャートを用いて説明する。

【0026】 先ず、図5のフローチャートは通信相手が発信をしたところ(501)からスタートする。この通信相手からの呼びにあたる着信信号を無線通信端末本体PSが受信すると(502)、この信号に含まれていたメッセージデータや発信者番号等の無線通信端末本体PSのLCDに表示している内容を含んでリモートコントローラーRCに対してIDを付加して着信信号を送信する(503)。リモートコントローラーRC側でこの着信信号を受信すると付加されているIDの照合を行い

(504)、一致しない場合はそのまま待ち受け状態のまま(505)。一致した場合はバイブレータの振動や送信されてきたメッセージデータや発信者番号等をリモートコントローラーRCのLCDで表示して着信動作を行う(506)。この着信動作に対して加入者は幾つかの応答動作の中から適する応答動作を選択する(507)。リモートコントローラーRCの通話ボタンを押すことでこの着信に対して通話を行う(508)、又選択ボタンを押して(509)、「少々お待ち下さい。」(510)や「只今、電話に出ることが出来ません」(511)の様な予め記憶しているメッセージデータを通信相手に対して送信するか、又は無線通信端末本体PSにおいて予め作成していたオリジナルメッセージを送信するか(512)、又はこの着信に対して留守番電話で応答する(513)等の選択が出来る。これらの動作を選択すると、それに対応する制御信号を無線通信端末本体PSに対してIDを付加して送信する(514)。そして、無線通信端末本体PS側でこの制御信号を受信すると付加されているIDの照合を行い(515)、一致しない場合はそのままりモートコントローラーRCからの制御信号を待っている待ち受け状態のまま(516)。一致した場合はこのリモートコントローラーRCからの制御信号に従って処理を行い通信相手に応答をする(517)。

【0027】 次に、図6を用いてリモートコントローラーから無線通信端末本体の位置を報知する動作原理を説明する。尚、図1と同一箇所は同一符号を用いる。

【0028】 図6に示すようにリモートコントローラー2にもう1つアンテナ31及び無線部32及びID処理部を設け制御部22と接続する。そして、この両アンテナ19及び31の間をある程度離しておく(必要に応じて離すことも可能)。次に、リモートコントローラー2は何かしら信号を送信する旨の要求を相手無線通信端末本体1のIDを付加して送信する。IDを照合して一致した無線通信端末本体1はリモートコントローラー2に対してリモートコントローラー2のIDを付加して何かしらの信号を送信する。IDが一致するリモートコントローラー2はそれぞれのアンテナ19及び31でこの信号を受信して無線部20及び32を介して制御部22に入力する。制御部22は、これら入力された信号の位相差からおおよそその無線通信端末本体1の位置を求めLC

D26にて位置を示す方向を表示する。

【0029】 また、その他にも、図1においてリモートコントローラー2のID処理部21と制御部22の間に受信感度を検出する検出部を設け、無線通信端末本体からの受信電界強度が強くなる毎に報知音を大きくしたり、表示部にてその旨の表示をしたりして位置を確認することも出来る(図示せず)。

【0030】 これらの他にも、リモートコントローラーに音声入出力手段(マイク及びスピーカ)を具備していることと、IDを付加して無線通信端末本体とリモートコントローラーを1対1に対応付けしていることから、無線通信端末本体が通信相手と通話中の時にリモートコントローラーを用いて3者通話を行うことも、また、無線通信端末本体及びリモートコントローラーにトランシーバーモードを設け、無線通信端末本体とリモートコントローラーとの間でトランシーバー通話を行うことも出来る。

【0031】 またここで、本発明の無線通信端末本体とリモートコントローラーとのID付加による双方向の通信において、必ずしも相手のIDだけを付加して送信するのではなく、情報が他の装置に漏れないようにその他の鍵となる情報を一緒に付加して送信することも本発明と同一とする。

【0032】

【発明の効果】 以上の構成により、本発明の無線通信端末のリモートコントロールシステムを用いれば、無線通信端末本体とリモートコントローラーとが両方IDを持ち且つ自己と相手側のIDを記憶しておくことにより、両者間の送信信号に相手のIDを付加することによって無線通信端末本体とリモートコントローラーとを1対1に対応付け出来、情報の漏れの無い双方向の安定した信号の送受信を行うことを可能とした。これに伴ってリモートコントローラー側からでも無線通信端末本体が受けた着信に対して応答可能になり、又無線通信端末本体が格納しているデータを安全に自由に読み出し可能である。よって、リモートコントローラーから発信する際は無線通信端末本体から必要な情報を読み出して選択して発信すればよいので、電話番号等を入力するキー群は必要なく又複雑なMMIも必要ないので小型化も可能になり、リモートコントローラーより重くて大きい無線通信端末本体を身につける必要が無くなる。

【0033】 また、無線通信端末本体及びリモートコントローラーに相手のIDを設定することが可能なため、無線通信端末本体はIDを持っているリモートコントローラーなら設定をすれば変更可能であり、リモートコントローラーもIDを持った無線通信端末本体なら設定を変更することで使用可能となる。これにより、異なる機種に変更してもリモートコントローラーは設定次第で使用出来、例えばリモートコントローラーが故障しても新しいリモートコントローラーを設定することで使用する

ことが出来るという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による無線通信端末と別体のユニットであるリモートコントローラーのブロック図

【図2】本発明のリモートコントローラーの一使用例を示す図、(a)待ち受け時のコンパクトに収納された図、(b)通話時の使用状態を示す図

【図3】着信時の制御シーケンスを簡単に示した図

【図4】発信時の制御シーケンスを簡単に示した図

【図5】通信相手からの着信に対して、リモートコントローラーからどのような応答が出来るかを示すフローチャート

【図6】リモートコントローラーから無線通信端末本体の位置を報知する動作原理を説明するブロック図

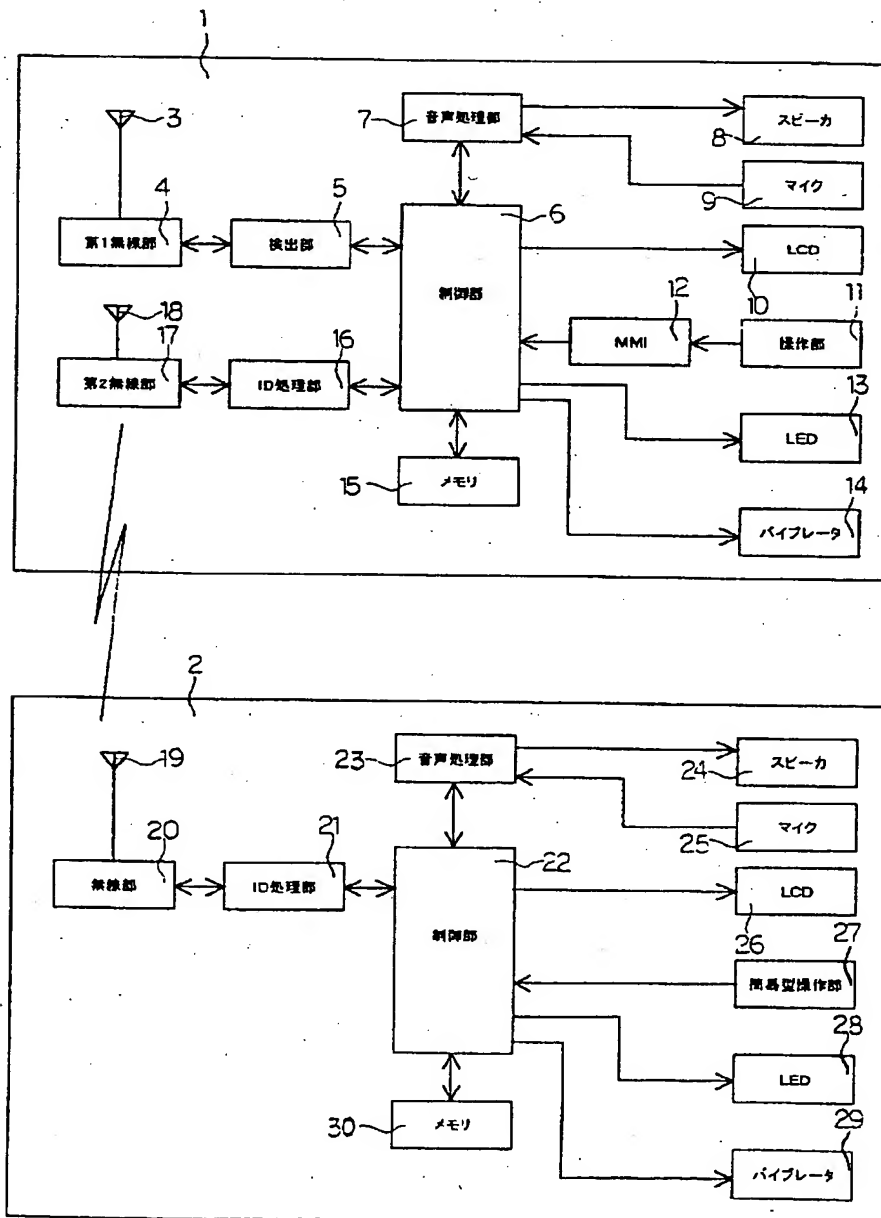
【符号の説明】

1：無線通信端末本体

2：リモートコントローラー

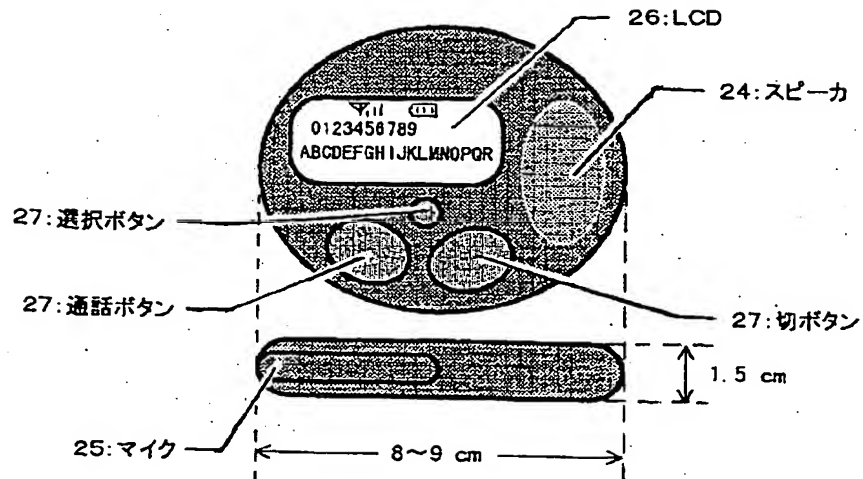
16、21：ID処理部

【図1】

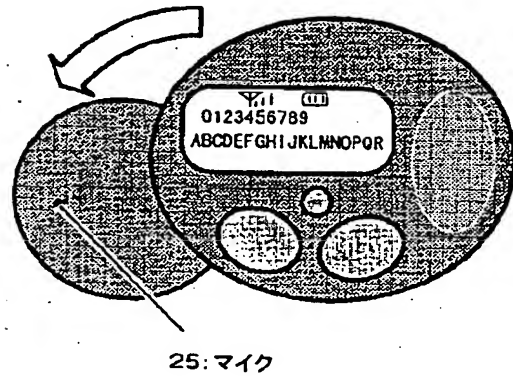


【図 2】

(a)

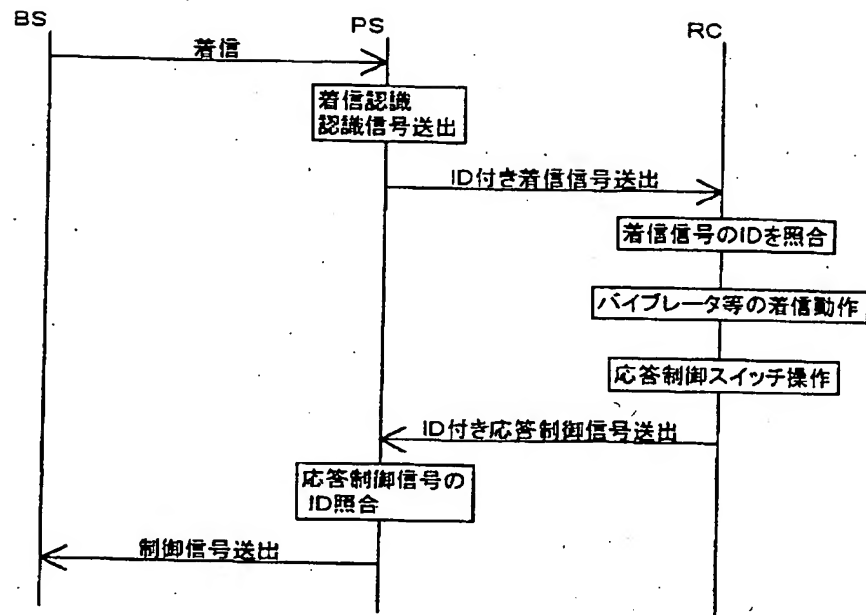


(b)

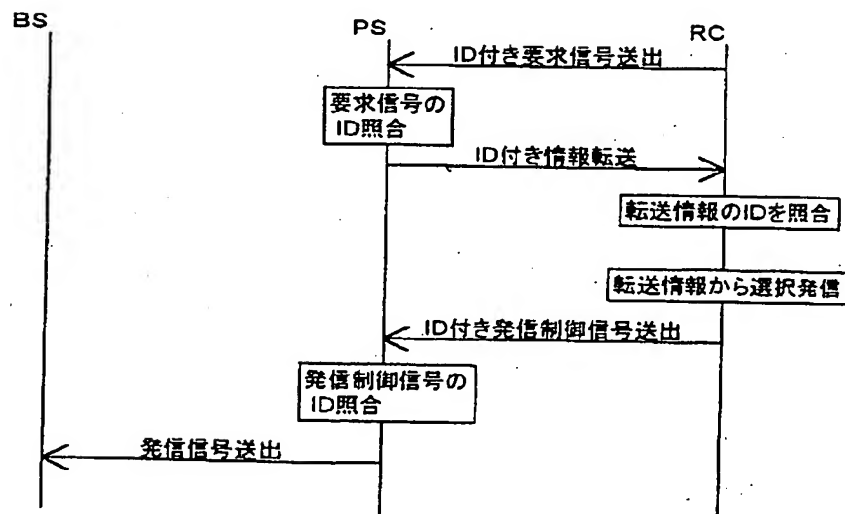




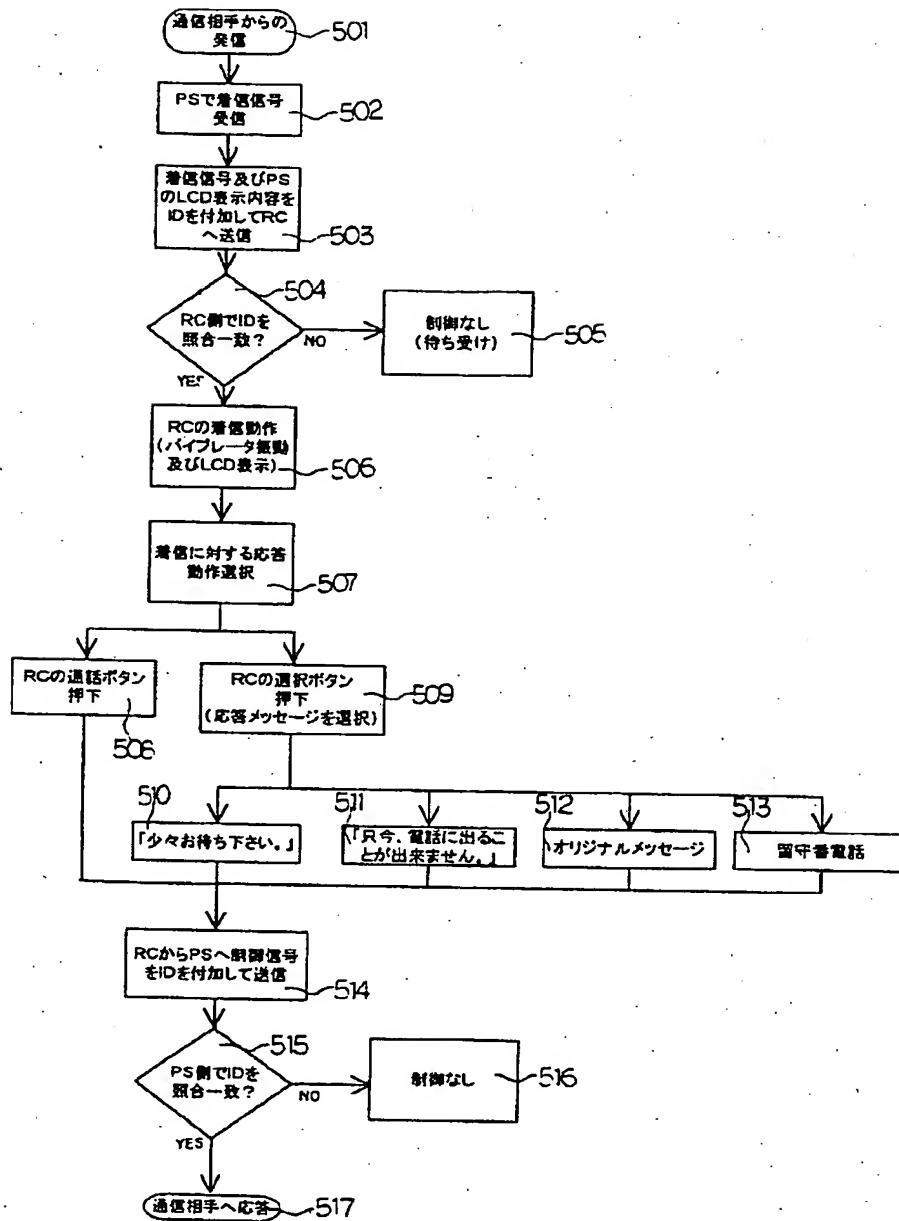
【図 3】



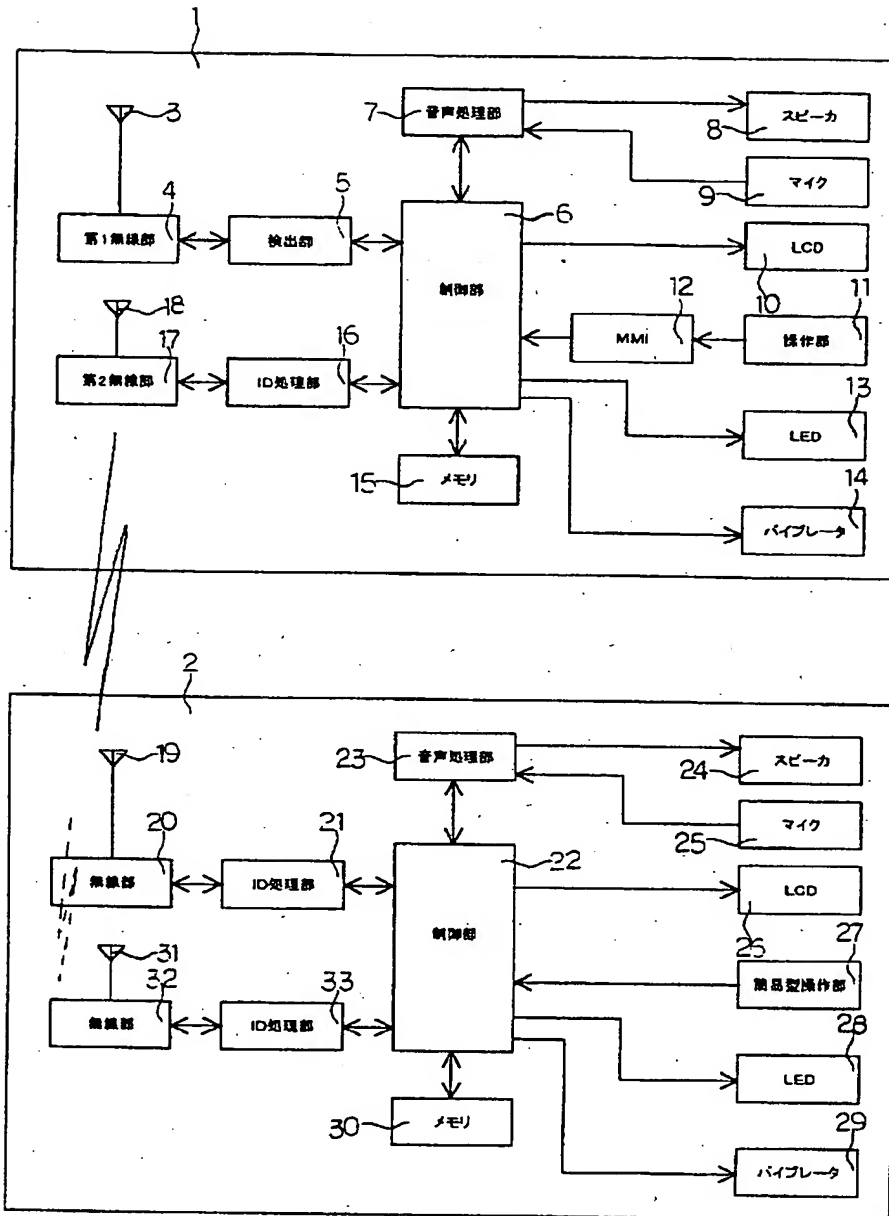
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 AA12 BB02 CC08 FF03  
 HH18  
 5K067 AA34 AA42 BB02 DD13 DD17  
 DD23 DD51 EE03 EE10 EE35  
 FF02 FF07 FF16 FF23 FF40  
 GG01 GG11 GG12 GG13 HH22  
 HH23 KK15